

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 906 997 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.04.1999 Bulletin 1999/14

(51) Int. Cl.⁶: E05B 65/20, E05B 47/00,
E05B 1/00

(21) Numéro de dépôt: 98118362.7

(22) Date de dépôt: 29.09.1998

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 01.10.1997 FR 9712192

(71) Demandeur:
VALEO SECURITE HABITACLE
94042 Créteil Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• Lesueur, Guillaume
58000 Nevers (FR)
• Canard, Louis
58000 Nevers (FR)

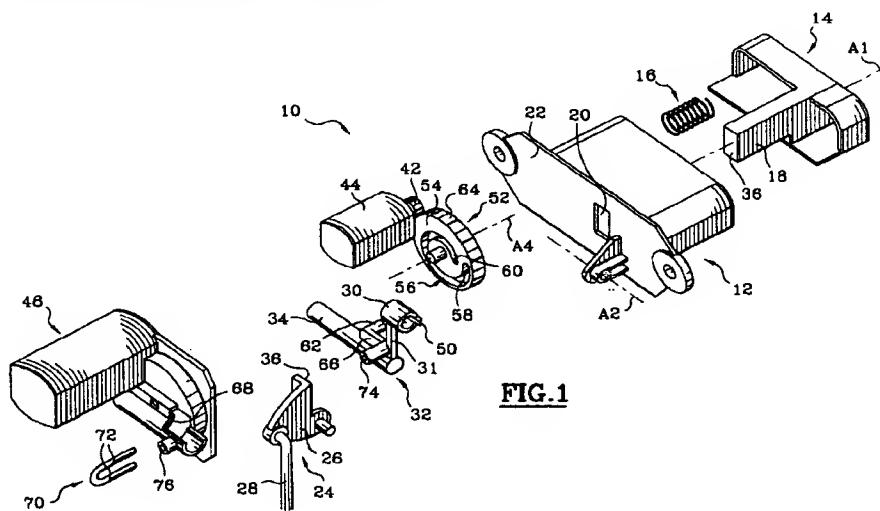
(74) Mandataire: Gamonal, Didier
Valeo Management Services,
Propriété Industrielle,
2, rue André Bouille - B.P. 150
94017 Créteil (FR)

(54) Dispositif de verrouillage comportant un objet de transmission commandé par came

(57) L'invention propose un dispositif de verrouillage (10) pour un ouvrant de véhicule automobile, du type comportant un doigt de transmission (30), qui est commandé entre une position active et une position débrayée dans laquelle il n'est pas susceptible de coïncider avec un organe de manœuvre (14) de manière à rendre ce dernier inopérant,

caractérisé en ce que le doigt (30) est solidaire d'un levier (32) qui est monté pivotant sur un châssis

fixe (12,46) de manière à pivoter autour de son axe de pivotement (A2) lorsque, le doigt (30) étant en position active, l'organe de manœuvre (14) provoque l'ouverture de la serrure, et en ce que le levier (32) est déplacé en coulissolement selon la direction de son axe de pivotement (A2) entre une position active et une position débrayée.



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de verrouillage pour un ouvrant de véhicule automobile comportant un doigt de transmission débrayable en coulissement et commandé par une came.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de verrouillage pour un ouvrant de véhicule automobile, du type comportant un organe de manœuvre pour provoquer l'ouverture d'une serrure de l'ouvrant par l'intermédiaire d'une tringlerie, et du type dans lequel la tringlerie comporte un doigt de transmission mobile, qui est commandé entre une position active, dans laquelle il coopère avec l'organe de manœuvre pour provoquer le déverrouillage de la serrure, et une position débrayée dans laquelle il n'est plus susceptible de coopérer avec l'organe de manœuvre de manière à rendre ce dernier inopérant.

[0003] Dans un tel type de dispositif de verrouillage, seul l'organe de manœuvre est accessible depuis l'extérieur du véhicule pour provoquer l'ouverture de l'ouvrant. La tringlerie qui relie l'organe de manœuvre à la serrure qui, elle, assure le maintien de l'ouvrant en position fermée, comporte généralement des tringles et des renvois.

[0004] Le but d'un tel dispositif est d'intercaler dans la tringlerie un élément mobile qui, dans une position active, permet de transmettre le mouvement de l'organe de manœuvre au reste de la tringlerie pour permettre à l'organe de manœuvre de commander la serrure. Au contraire, dans une position débrayée du doigt de transmission, l'organe de manœuvre ne peut plus agir sur la tringlerie et ne peut donc plus commander l'ouverture de la serrure.

[0005] Ainsi, même en forçant sur l'organe de manœuvre, un éventuel cambrioleur ne peut agir sur la tringlerie et ne peut donc pas endommager celle-ci au risque de réussir à provoquer l'ouverture de la serrure.

[0006] L'invention a pour objet de proposer une nouvelle conception d'un tel dispositif de verrouillage dans laquelle le doigt de transmission peut être commandé de manière particulièrement simple et fiable entre ses positions active et débrayée.

[0007] Dans ce but, l'invention propose un dispositif de verrouillage pour un ouvrant de véhicule automobile, du type comportant un organe de manœuvre pour provoquer l'ouverture d'une serrure de l'ouvrant par l'intermédiaire d'une tringlerie, et du type dans lequel la tringlerie comporte un doigt de transmission mobile, qui est commandé entre une position active, dans laquelle il coopère avec l'organe de manœuvre pour provoquer le déverrouillage de la serrure, et une position débrayée dans laquelle il n'est plus susceptible de coopérer avec l'organe de manœuvre de manière à rendre ce dernier inopérant, le doigt étant solidaire d'un levier qui est monté pivotant sur un châssis fixe de manière à pivoter d'une position de repos à une position d'ouverture autour de son axe de pivotement lorsque le doigt étant

en position active, l'organe de manœuvre provoque l'ouverture de la serrure, et le levier étant déplacé en coulissement selon la direction de son axe de pivotement entre une position active et une position débrayée pour assurer le déplacement du doigt de transmission entre ses positions active et débrayée correspondantes, le levier comporte une tige cylindrique qui s'étend selon l'axe de pivotement du levier et qui est guidée, en pivotement et en coulissement selon cet axe, dans un logement cylindrique du châssis du dispositif, la tige comporte un suiveur de came qui s'étend perpendiculairement à l'axe de la tige de manière à coopérer avec un chemin de came porté par une came mobile, et la came est commandée de manière que le chemin de came provoque le coulissement axial de la tige, par l'intermédiaire du suiveur de came, pour déplacer le levier entre ses positions active et débrayée.

[0008] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- 20 - la came est une roue qui est commandée en rotation autour de son axe perpendiculaire à l'axe de pivotement du levier, et la roue comporte, dans une face d'extrémité axiale, une gorge dont la distance à l'axe de la roue n'est pas constante de manière à former le chemin de came dans lequel est reçu le suiveur de came du levier ;
- lorsque le levier est en position active et en position d'ouverture de la serrure, le suiveur de came est dégagé du chemin de came ;
- 25 - le levier comporte des moyens bistables qui le force vers l'une ou l'autre de ses positions active ou débrayée selon sa direction axiale de coulissement ;
- la roue est une roue dentée qui est entraînée en rotation par un pignon de commande ;
- 30 - l'organe de manœuvre est un poussoir qui est mobile longitudinalement selon un axe perpendiculaire à l'axe de pivotement du levier ;
- le doigt transmet le mouvement du poussoir à un renvoi qui est monté tournant sur le châssis autour d'un axe de rotation sensiblement parallèle à l'axe de pivotement du levier ;
- 35 - lorsqu'il est en position débrayée, le levier est immobilisé en pivotement dans sa position angulaire de repos, et il comporte un ergot qui coopère avec l'organe de manœuvre pour empêcher celui-ci d'être amené vers une position d'ouverture de la serrure ;
- l'ergot du levier est sécable de manière à rompre au-delà d'un effort déterminé exercé par l'organe de manœuvre, et ainsi à limiter la transmission d'efforts trop importants au levier ;
- 40 - le levier est commandé entre ses positions active et débrayée par un moteur électrique ;
- 45 - le pignon de commande est motorisé.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description

détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un dispositif de verrouillage selon l'invention ; et
- les figures 2 à 4 sont des vues en perspective illustrant le dispositif de la figure 1, le levier étant respectivement :
 - * en position axiale active et en position angulaire de repos ;
 - * en position axiale active et en position angulaire d'ouverture ;
 - * en position axiale débrayée.

[0010] On a représenté sur les figures un dispositif de verrouillage pour un ouvrant de véhicule automobile conforme aux enseignements de l'invention.

[0011] Le dispositif de verrouillage 10 qui est représenté comporte un boîtier principal 12, qui forme un châssis fixe, par exemple solidaire de l'ouvrant, et dans lequel un poussoir 14 est monté coulissant selon une direction longitudinale d'axe A1.

[0012] Le poussoir 14 est mobile longitudinalement entre une position reculée de repos, vers laquelle il est ramené par un ressort de compression 16 interposé entre le poussoir 14 et le boîtier 12, et une position avancée d'ouverture dans laquelle il provoque l'ouverture d'une serrure de l'ouvrant (non représentée).

[0013] A cet effet, le poussoir 14 comporte une tige de poussée 18 qui s'étend longitudinalement vers l'avant selon l'axe A1 au travers d'une fenêtre 20 aménagée dans une paroi transversale avant 22 du boîtier 12 qui forme le fond de ce boîtier 12.

[0014] Pour provoquer l'ouverture de la serrure, la tige de poussée 18 du poussoir 14 est destinée à coopérer avec une tringle 24, qui est agencée en avant du boîtier principal 12, et qui comporte notamment un renvoi articulé 26 et une tringle 28.

[0015] Le renvoi 26 est articulé sur le boîtier 12, en avant de la paroi transversale avant 22, autour d'un axe transversal A2 perpendiculaire à l'axe A1 et sensiblement horizontal tel que représenté sur les figures.

[0016] De la sorte, le renvoi 26 transforme un mouvement longitudinal d'axe A1 du poussoir 14 en un mouvement de translation de la tringle 28 selon une direction perpendiculaire aux axes A1 et A2.

[0017] Conformément aux enseignements de l'invention, la tige de poussée 18 n'agit pas directement sur la tringle 24 mais par l'intermédiaire d'un doigt de transmission 30 qui est porté par un levier 32.

[0018] Le levier 32 comporte une tige cylindrique 34 d'axe A2, lequel est ici sensiblement confondu avec l'axe d'articulation du renvoi 26, la tige 34 assurant le montage pivotant du levier par rapport au boîtier 12 du dispositif 10. Le doigt de transmission 30 se présente sous la forme d'un cylindre tubulaire d'axe parallèle à l'axe A2, mais décalé par rapport à l'axe A2 de la tige 34

à une extrémité de laquelle il est relié par un bras 31 d'orientation radiale par rapport à l'axe A2.

[0019] Par ailleurs, selon l'invention, le levier 32 est susceptible de coulisser axialement selon la direction longitudinale de l'axe A2 de sa tige 34.

[0020] Le levier 34 est tout d'abord susceptible d'occuper une position axiale active qui est illustrée sur les figures 2 et 3. Dans cette position axiale du levier 32, le doigt de transmission 30 est agencé sensiblement selon l'axe longitudinal A1 de la tige de poussée 18 du poussoir 14 et il se trouve alors agencé entre une extrémité avant 36 de la tige de poussée 18 et une surface d'appui 38 du renvoi articulé 26 de telle sorte que, lorsque le poussoir 14 est avancé de sa position de repos, illustrée à la figure 2, à sa position d'ouverture, illustrée à la figure 3, la tige de poussée 18 provoque le pivotement du levier 32 d'une position angulaire de repos à une position angulaire d'ouverture, le doigt de transmission 30 provoquant lui-même, en appui contre la surface d'appui 38, le pivotement du renvoi 26 autour de l'axe A2. Ainsi, le renvoi 26 provoque le déplacement de la tringle 28 qui, elle, commande l'ouverture de la serrure.

[0021] Des moyens de rappel élastiques non représentés permettent de ramener l'ensemble de la tringle 24 et du levier 32 vers leur position de repos lorsque le poussoir 14 est relâché et regagne lui-même sa position de repos sous l'action du ressort 16.

[0022] Conformément aux enseignements de l'invention, le levier 32 est susceptible d'être déplacé axialement vers une position débrayée, selon la direction de l'axe A2, c'est-à-dire selon une direction perpendiculaire au plan général des mouvements des pièces de la tringle 24 et du poussoir 14 entre leur position de repos et leur position d'ouverture.

[0023] A cet effet, la tige 34 du levier 32, qui est guidée en rotation par rapport au boîtier 12, est également guidée en translation selon son axe A2.

[0024] Dans l'exemple de réalisation de l'invention représenté sur les figures, le levier 32 est commandé en coulissemement entre ses positions active et débrayée par un dispositif à came.

[0025] A cet effet, le dispositif 10 comporte une roue 52 qui est montée à rotation contre la face avant transversale 22 du boîtier 12 autour d'un axe A4 parallèle à l'axe A1. La roue 52 est ainsi agencée longitudinalement selon l'axe A1 entre la face avant 22 du boîtier 12 et le levier 32. Dans une face transversale 54 tournée vers l'avant, la roue 52 comporte une gorge 56 agencée en colimaçon autour de l'axe A4.

[0026] La gorge 56 comporte une première extrémité 58 qui est radialement plus excentrée de l'axe A4 qu'une seconde extrémité 60 radialement plus à l'intérieur. La gorge 56 est destinée à former un chemin de came pour un suiveur de came 62 qui est porté par la tige 34 du levier 32 et qui s'étend selon un axe parallèle à l'axe A4 lorsque le levier 32 est en position angulaire de repos. Dans cette position, le suiveur de came 62 est

reçu à l'intérieur du chemin de came formé par la gorge 56.

[0027] La roue 52, formant came, est une roue dentée qui est susceptible d'être entraînée en rotation autour de son axe A4 par un moteur électrique 44, l'arbre moteur de ce dernier étant muni d'un pignon de commande 42 qui coopère avec une surface latérale externe dentée 64 de la roue 52.

[0028] Le moteur 44 est destiné à être reçu dans un carter 46 qui est rapporté contre la face avant transversale 22 du boîtier principal 12 et qui assure également le guidage en rotation de la roue dentée 52 formant came et le guidage en pivotement et en coulissement du levier 32 dont la tige 34 est reçue dans un logement cylindrique d'axe A2 du carter 46.

[0029] Ainsi, lorsque le moteur 46 provoque la rotation de la came 52 autour de son axe A4, le chemin de came 56 provoque un déplacement axial selon la direction de l'axe A2 du suiveur de came 62 qui entraîne avec lui le levier 32 entre ses positions active et débrayée.

[0030] Le suiveur de came 62 s'étend perpendiculairement depuis un élément de plaque 66 du levier 32 qui s'étend lui radialement par rapport à l'axe A2 de la tige 34. Cet élément de plaque 66 est destiné à coopérer, lorsque le levier 32 est en position débrayée, avec une surface de butée 68 complémentaire du carter 46 pour immobiliser le levier 32 en position angulaire de repos, ainsi que cela est illustré à la figure 12.

[0031] Au contraire, lorsque le levier 32 est en position active, il est susceptible d'être amené en position angulaire d'ouverture par le poussoir 14 ainsi que cela est représenté sur la figure 3.

[0032] Toutefois, sur cette figure, on peut voir que le suiveur de came 62 est alors dégagé de la gorge 56 formant chemin de came. Afin de s'assurer que le suiveur de came 62 retombe bien à l'intérieur de la gorge 56 lorsque le levier 32 revient vers sa position angulaire de repos, on a prévu des moyens de rappel bistables qui forcent le levier 32 vers l'une ou vers l'autre de ses positions axiales active ou débrayée.

[0033] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, les moyens de rappel bistables sont constitués par une épingle 70 courbée en deux branches 72. Les deux branches 72 s'étendent vers l'arrière sensiblement selon la direction longitudinale de l'axe A1 et leurs extrémités libres sont montées libres en rotation autour de leur axe respectivement dans des logements complémentaires 74, 76 du levier 32 et du carter 46.

[0034] Comme on peut le voir sur la figure 3, l'épingle 70 assure non seulement le rappel bistable du levier 32 selon la direction axiale mais aussi son rappel angulaire vers sa position de repos.

[0035] Par ailleurs, le levier 32 comporte un pion sécable 50 qui s'étend axialement depuis le doigt de transmission 30, devant la fenêtre 20 du corps de boîtier 12 lorsque le levier 32 est en position débrayée. De la sorte, le pion 50 est susceptible de coopérer avec le poussoir 14 pour empêcher celui-ci d'être amené vers

sa position d'ouverture. En effet, le levier 32 est alors immobilisé en position angulaire de repos.

[0036] Toutefois, si un effort trop important est appliqué par le poussoir 14 sur le doigt sécable 50, celui-ci est prévu pour rompre afin de ne pas imposer d'efforts trop importants sur le levier 32.

[0037] Le poussoir 14 pourra alors être amené vers sa position longitudinale d'ouverture mais, le doigt de transmission étant en position débrayée, et le poussoir 14 ne pouvant pas coopérer avec le renvoi articulé 26 ni avec le reste de la tringlerie 24, le poussoir 14 est rendu inopérant en ce sens qu'il ne peut plus commander l'ouverture de la serrure.

15 Revendications

1. Dispositif de verrouillage pour un ouvrant de véhicule automobile, du type comportant un organe de manœuvre (14) pour provoquer l'ouverture d'une serrure de l'ouvrant par l'intermédiaire d'une tringlerie (24), et du type dans lequel la tringlerie comporte un doigt de transmission mobile (30), qui est commandé entre une position active, dans laquelle il coopère avec l'organe de manœuvre (14) pour provoquer le déverrouillage de la serrure, et une position débrayée dans laquelle il n'est plus susceptible de coopérer avec l'organe de manœuvre (14) de manière à rendre ce dernier inopérant, le doigt (30) étant solidaire d'un levier (32) qui est monté pivotant sur un châssis fixe (12, 46) de manière à pivoter d'une position de repos à une position d'ouverture autour de son axe de pivotement (A2) lorsque, le doigt (30) étant en position active, l'organe de manœuvre (14) provoque l'ouverture de la serrure, et le levier (32) étant déplacé en coulissement selon la direction de son axe de pivotement (A2) entre une position active et une position débrayée pour assurer le déplacement du doigt de transmission (30) entre ses positions active et débrayée correspondantes, caractérisé en ce que le levier (32) comporte une tige cylindrique (42) qui s'étend selon l'axe de pivotement (A2) du levier (32) et qui est guidée, en pivotement et en coulissement selon cet axe (A2), dans un logement cylindrique (48) du châssis du dispositif, en ce que la tige comporte un suiveur de came (62) qui s'étend perpendiculairement à l'axe (A2) de la tige (34) de manière à coopérer avec un chemin de came (52) porté par une came mobile (52), et en ce que la came (52) est commandée de manière que le chemin de came (56) provoque le coulissement axial de la tige (34), par l'intermédiaire du suiveur de came (62), pour déplacer le levier (32) entre ses positions active et débrayée.
2. Dispositif de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la came est une roue (52) qui est commandée en rotation autour de son axe (A4)

perpendiculaire à l'axe (A2) de pivotement du levier (32), et en ce que la roue (52) comporte, dans une face d'extrémité axiale (54), une gorge (56) dont la distance à l'axe (A4) de la roue (52) n'est pas constante de manière à former le chemin de came dans lequel est reçu le suiveur de came du levier (62).

3. Dispositif de verrouillage selon la revendication 2, caractérisé en ce que lorsque le levier (32) est en position active et en position d'ouverture de la serrure, le suiveur de came (62) est dégagé du chemin de came (56).

4. Dispositif de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le levier (32) comporte des moyens bistables (70) qui le force vers l'une ou l'autre de ses positions active ou débrayée selon sa direction axiale de coulissem-

5. Dispositif de verrouillage selon la revendication 4, caractérisé en ce que la roue (52) est une roue dentée qui est entraînée en rotation par un pignon de commande (42).

6. Dispositif de verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de manoeuvre est un poussoir (14) qui est mobile longitudinalement selon un axe (A1) perpendiculaire à l'axe de pivotement (A2) du levier (32).

7. Dispositif de verrouillage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le doigt (30) transmet le mouvement du poussoir (14) à un renvoi (26) qui est monté tournant sur le châssis (12) autour d'un axe de rotation (A2) sensiblement parallèle à l'axe de pivotement (A2) du levier (32).

8. Dispositif de verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsqu'il est en position débrayée, le levier (32) est immobilisé en pivotement dans sa position angulaire de repos, et il comporte un ergot (50) qui coopère avec l'organe de manoeuvre (14) pour empêcher celui-ci d'être amené vers une position d'ouverture de la serrure.

9. Dispositif de verrouillage selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'ergot (50) du levier (32) est sécable de manière à rompre au-delà d'un effort déterminé exercé par l'organe de manoeuvre (14), et ainsi à limiter la transmission d'efforts trop importants au levier (32).

10. Dispositif de verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le levier (32) est commandé entre ses positions

active et débrayée par un moteur électrique (44).

5 11. Dispositif de verrouillage selon la revendication 10 prise en combinaison avec la revendication 5, caractérisé en ce que le pignon de commande (42) est motorisé.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

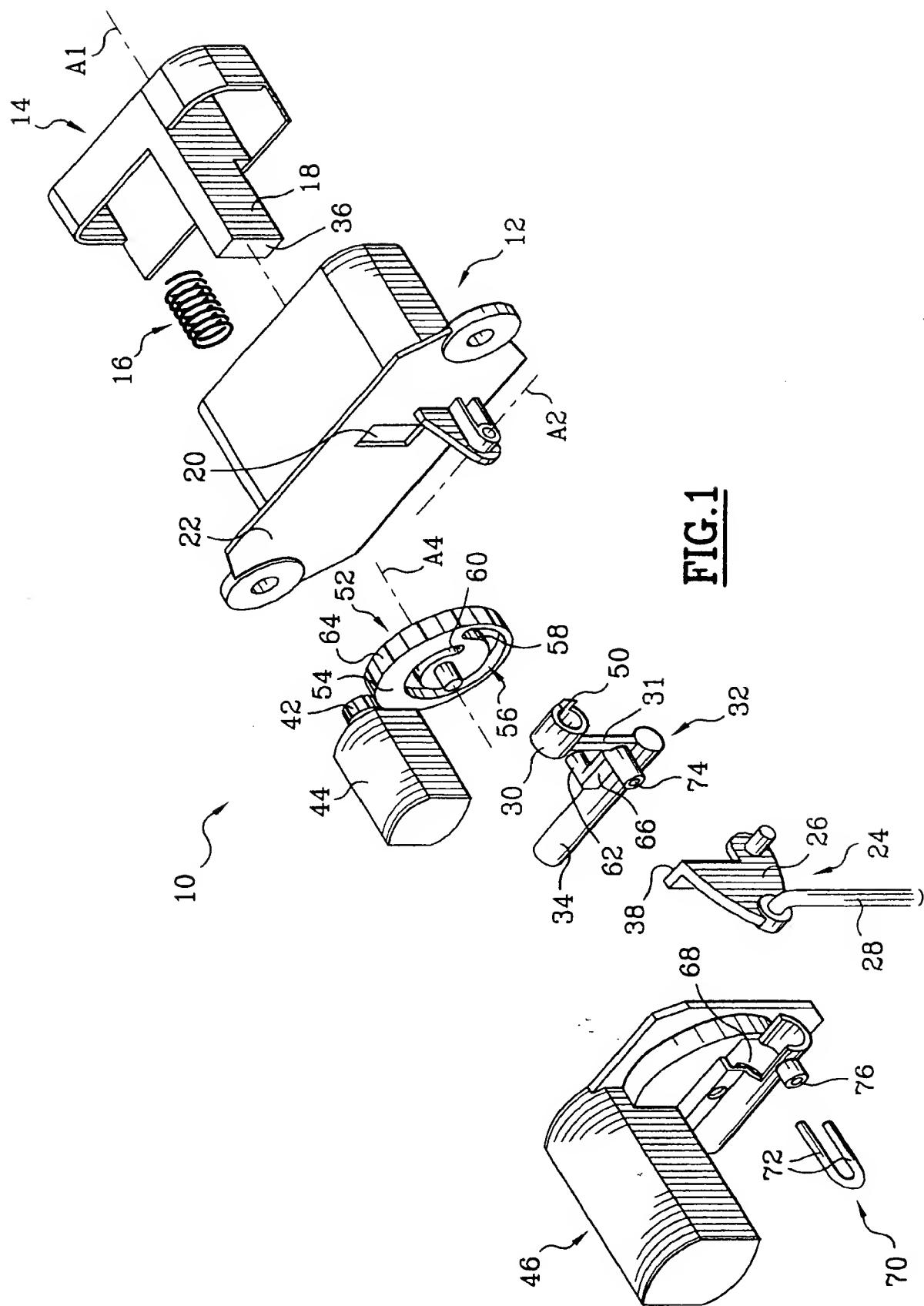


FIG.1

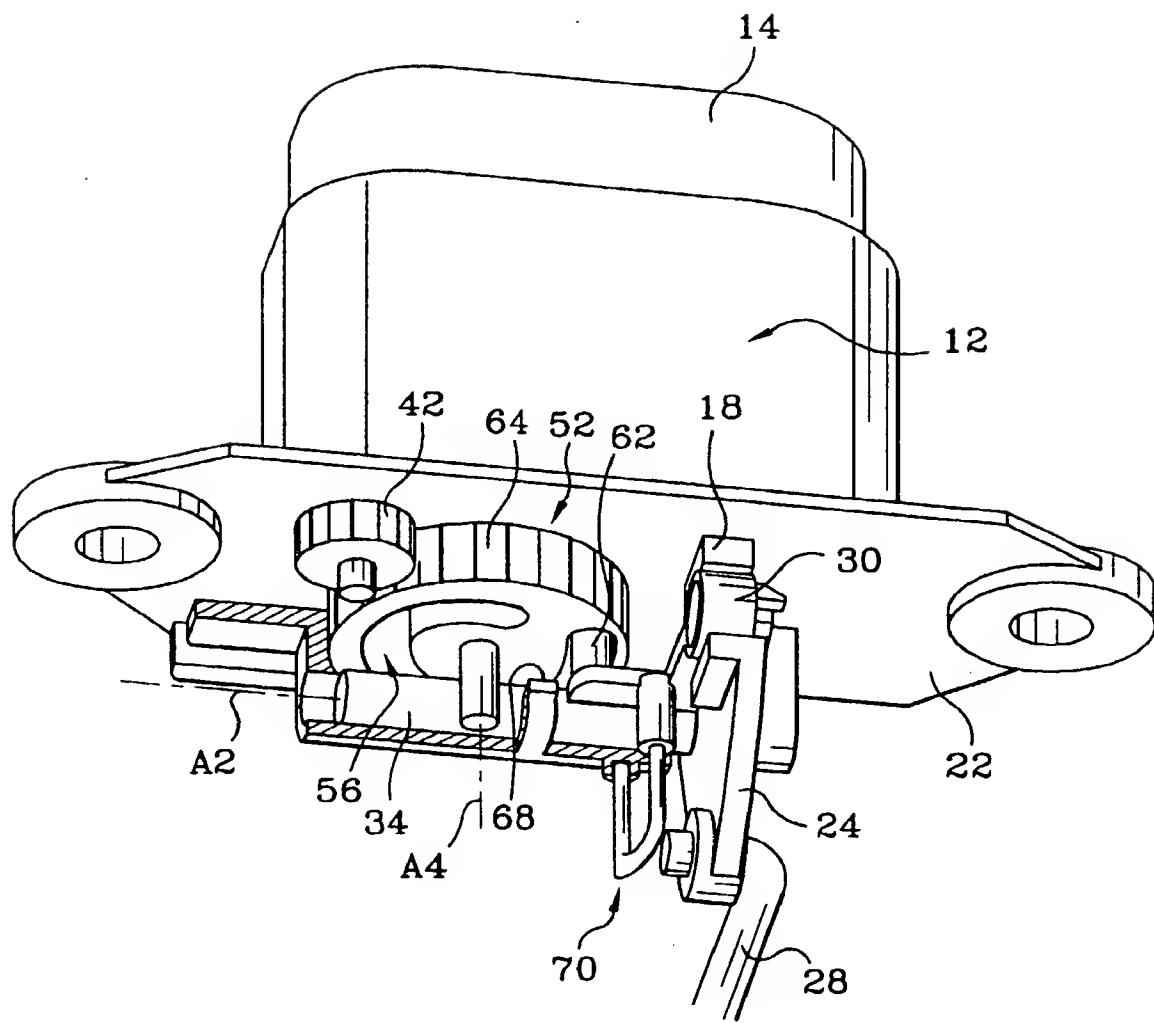


FIG.2

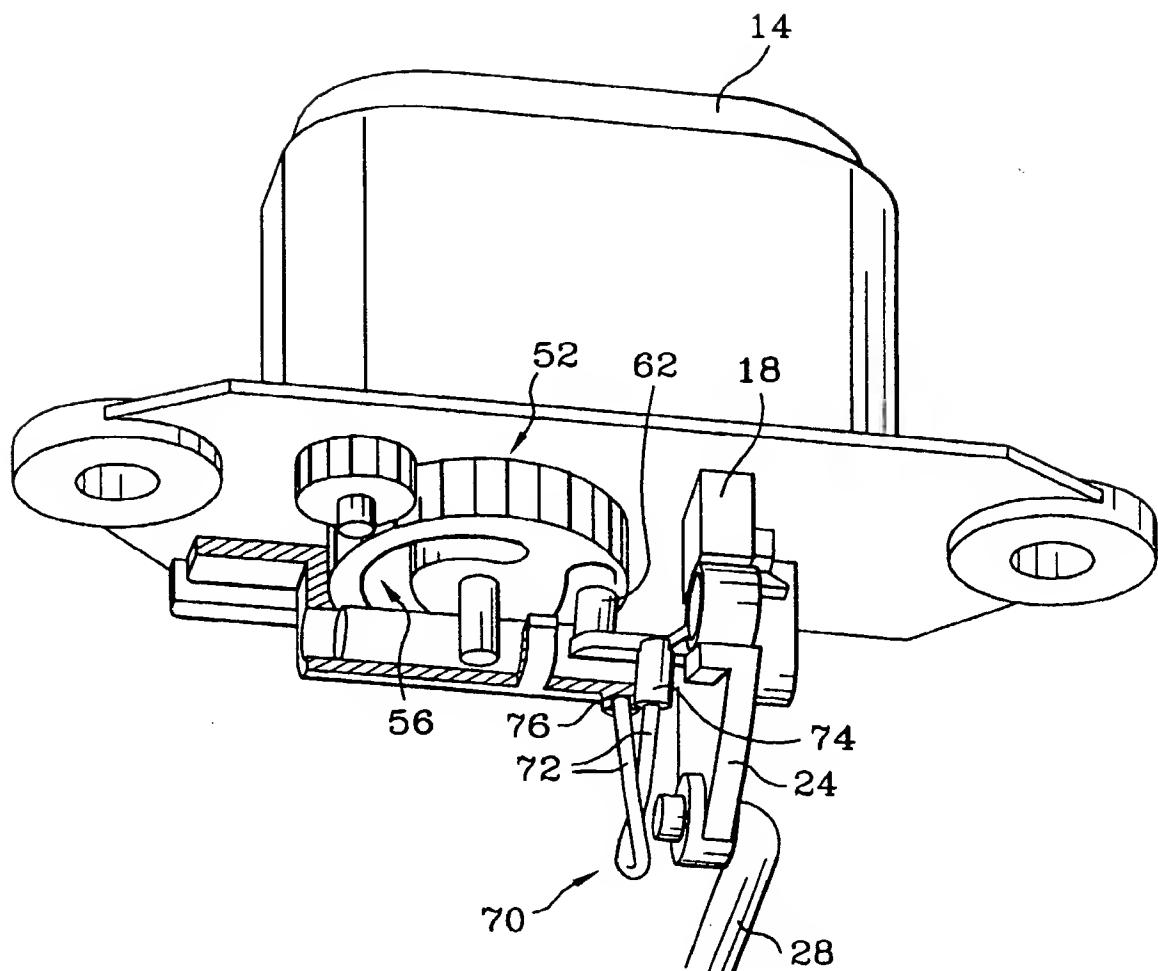


FIG.3

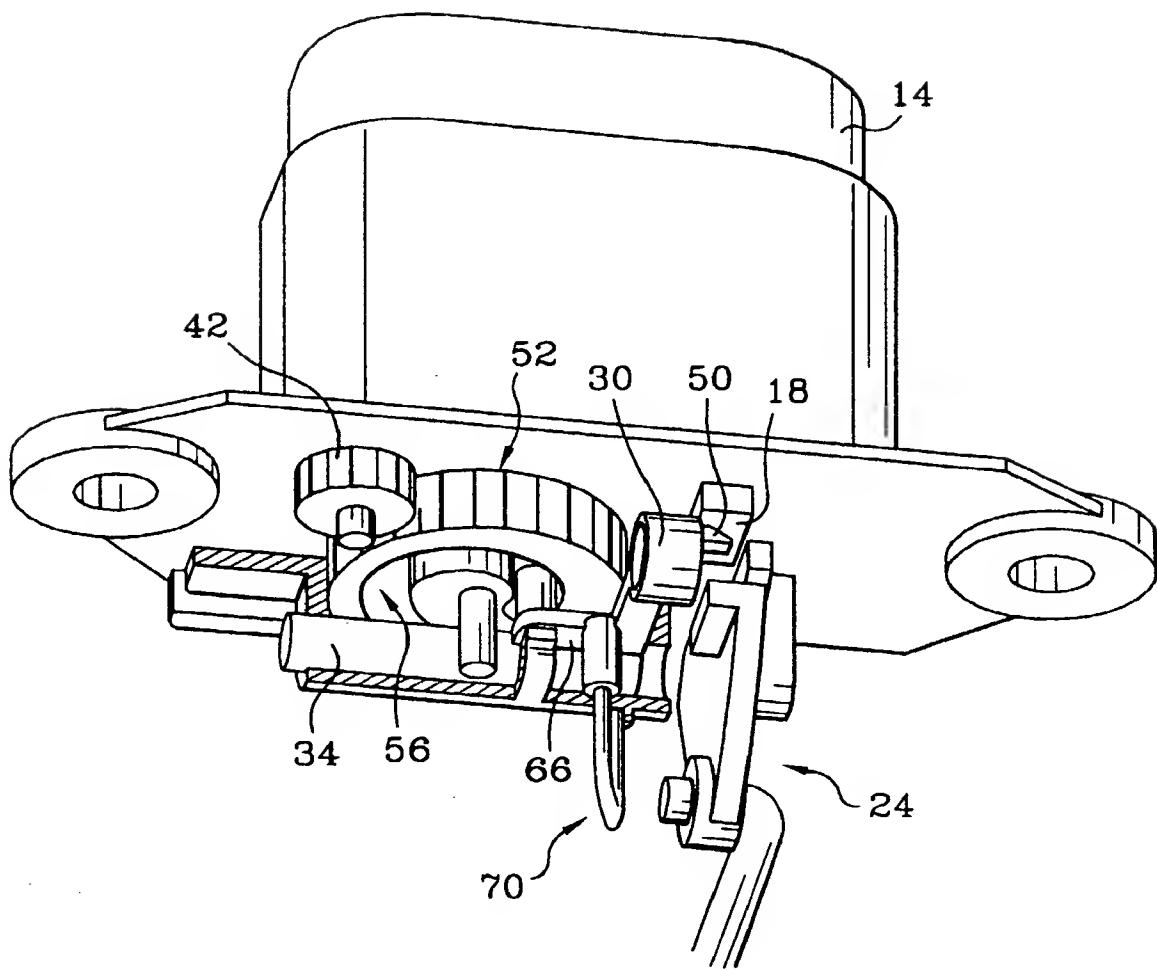


FIG.4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 11 8362

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée			
A	DE 35 00 550 A (DAIMLER BENZ AG) 31 octobre 1985 * le document en entier * ----	1	E05B65/20 E05B47/00 E05B1/00		
A	FR 2 303 929 A (PEUGEOT & RENAULT) 8 octobre 1976 * le document en entier * ----	1			
A	EP 0 791 708 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 27 août 1997 * le document en entier * ----	1,8			
A	DE 195 41 396 A (YMOS AG IND PRODUKTE) 15 mai 1997 * le document en entier * ----	1,10			
A	EP 0 589 158 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 30 mars 1994 * le document en entier * ----	1,10			
A	GB 930 060 A (FORD MOTOR COMPANY LIMITED) 3 juillet 1963 * figures 1-4 * -----	6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) E05B		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	3 décembre 1998	PEREZ MENDEZ, J			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention				
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date				
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande				
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons				
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant				

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 11 8362

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-12-1998

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 3500550	A	31-10-1985	AUCUN		
FR 2303929	A	08-10-1976	AUCUN		
EP 0791708	A	27-08-1997	FR	2745321 A	29-08-1997
DE 19541396	A	15-05-1997	AUCUN		
EP 0589158	A	30-03-1994	DE	4228233 A	03-03-1994
			DE	4240013 A	01-06-1994
			DE	59308061 D	05-03-1998
GB 930060	A		AUCUN		

THIS PAGE BLANK (USPTO)